

⑤1

Int. Cl. 2:

6 B 13/02

①9 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

Ex. in Dok.

DT 24 61 055 A1

①1

# Offenlegungsschrift 24 61 055

②1

Aktenzeichen:

P 24 61 055.7-23

②2

Anmeldetag:

21. 12. 74

④3

Offenlegungstag:

1. 7. 76

③0

Unionspriorität:

③2 ③3 ③1

⑤4

Bezeichnung:

Gingivalsaumkelch

⑦1

Anmelder:

Behrend, Hans, 1000 Berlin

⑦2

Erfinder:

gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

ORIGINAL INSPECTED

⑥ 6. 76 609 827/136

13/60

DT 24 61 055 A1

Hans Behrend

1000 Berlin 65, den 21.12.1974  
Osloer Str. 99

An das  
Deutsche Patentamt

8000 München 2  
Zweibrückenstr.12

Beschreibung : "Gingivalsaumkelch"  
Aktenzeichen : P 24 61 055.7  
Erfinder : Hans Behrend, Berlin West

NACHGEREICHT

---

Durch die Erfindung des Gingivalsaumkelches werden die Ursachen der Entstehung der Zahnkaries, der keilförmigen Defekte und der damit verbundenen Zahnbetterkrankungen (Parodontopathien), einwandfrei erklärt und nachgewiesen.

Die Mikro- Anatomie des Zahnes zeigt, daß die Grundsubstanz das Zahnbein darstellt, an der Zahnkrone tritt der Zahnschmelz als dünner Überzug auf und endet am Zahnhals in Form einer randartigen Aufwulstung, dem sogenannten Schmelzrand, der die Übergangsstelle bildet, wo in einer dünnen Schicht, das Zement den übrigen Teil des Zahnbeins,

609827/0136

also die Wurzeln überzieht und an der Wurzelspitze endet.

Durch exakte wissenschaftliche Untersuchungen wurde nachgewiesen, daß der Zahnschmelz von einer strukturlosen, ca. 0,001 mm starken Haut, dem Schmelzoberhäutchen, nach ihrem Entdecker Nasmyths ( Nasmythsche Membran) genannt, die freie Oberfläche des Schmelzes umgibt, welche sehr widerstandsfähig ist, aber sich bei der Einwirkung von Mineralsäuren oder organischen Säuren entfärbt, aufquillt und sich schließlich ablöst, auf den nun schutzlosen Zahnschmelz wirken die Säuren entkalkend und erweichend ein und lassen durch zentrale, approximale, mesiale, distale, labiale, linguale, zervikale, und subzervikale Defekte entstehen.

Die Wurzelhaut ist eine Vereinigung kräftiger Faserbündel mit Einlagerung anderer Gewebestandteile. Falls keine Resorptions- oder Auflösungsprozesse im Gange sind, dringen sie sowohl in den Knochen der Alveole wie auch in das Zement ein. In der Hauptsache dient die Wurzelhaut als Verbindungsglied zwischen den Zahnwurzeln und den knöchernen Wänden der Alveole, sie übt also eine äußerst wichtige Funktion aus. An der Wurzelspitze dient sie zum Schutz der Gefäße und Nerven, die von ihr eingehüllt werden. Sie bildet hier ein lockeres aber sehr widerstandsfähiges Gewebe. In dieses Gewebe dringen auch die reichlich vorhandenen Blutgefäße und zahlreiche dünne Nervenbündel ein, die sich aus der Tiefe der Alveole zum Zahnfleisch ziehen. Teilweise verlaufen die Nerven in der Wurzelhaut und finden dort ihr Ende. Die Blutgefäße der Wurzelhaut selbst stehen im engen Zusammenhang mit dem Zahnfleisch, sodaß sich Wurzelhautentzündungen auch in diesem meist sehr unangenehm bemerkbar machen. Am Alveolarrande geht die Wurzelhaut in das Zahnfleisch über, ein Teil des Gewebes aber verläuft im Zement und bildet an dieser Stelle eine Sackgasse, die das Ende des Gingivalsaumes andeutet und das Ligamentum circulare darstellt. Da das Ligamentum circulare rings um den Zahn-

hals liegt, so nennt man es auch das Ringband. Es liegt dicht unter dem Schmelzrand und bildet eben die Übergangsstelle der Wurzelhaut zum Zahnfleisch. Es ragt das Zahnfleisch mit seinem Epithelgewebe als direkte Fortsetzung der Wurzelhaut noch 1-2 mm an dem vom Schmelz bedeckten Teil des Zahnes hinauf und läuft in die Zahnpapille und den Zahnfleischrand (marginale Gingiva) aus, der Schmelz und das Epithel sind nicht miteinander verwachsen und bilden einen subgingivalen Raum in dem die schädlichen Bakterien ungestört ihre zerstörende Wirkung auf die harte Zahnschubstanz und auf das Zahngewebe ausüben konnten, ohne von den herkömmlichen Methoden des Zähneputzens berührt zu werden, dies ist der Grund dafür, daß etwas Umwälzendes geschehen und der Mitmensch aufgeklärt werden muß.

Die Gingivalsaumpflege und die, mit ihr erreichte Hygiene, bringen erfindungsgemäß den Beweis, daß mit der Entfernung der Kohlehydrate, die als Speisereste in der Zerstörungszone des Gingivalsaumes vorliegen, der Nährboden für die speziellen Mikroorganismen, Bakterien und Pilze entzogen wird die als Katalysatoren für die Gärung und die Säurebildung wirken und die damit für die Zerstörungen der harten Zahnschubstanz (Zahnkaries) und der Zahnbetterkrankungen (Parodontopathien) verantwortlich sind.

Die zahnärztliche Wissenschaft hat auf dem Gebiet der Kariesprophylaxe, keilförmige Defekte und Parodontopathien leider nur die Erkenntnis der Notwendigkeit einer konventionellen Zahnputzpflege zu benennen, die jedoch einen Zugang zum Gingivalsaum zwischen Schmelz und Epithel nicht ermöglicht, es wird dem Laien sogar Glauben gemacht, daß dieser Raum nur für den praktizierenden Zahnarzt zugänglich ist, weil nach ihrer Ansicht das Ligamentum circulare und die marginale Gingiva wegen Überempfindlichkeit schonend behandelt werden müßte, dies wird bei einer Gingivalsaumpflege mit dem erfindungsgemäßen Gingivalsaumkelch jedoch nicht bestätigt, es treten keine Reizungen oder Entzündungen auf,

es wird im Gegenteil eine gute Stimulationswirkung in den Gewebespalten und -taschen des Ligamentum circulare erzielt.

Bedenkt man, daß die zahnärztliche Wissenschaft, obwohl nach ihren Angaben ihre besten Kräfte sich dem Dienst der Prophylaxe und der ihre Grundlage bildenden Hygiene widmen und das auf wissenschaftlichen Tagungen 1974 immer noch für Vorbeugungsmaßnahmen durch das regelmäßige althergebrachte Zähneputzen plädiert wird, scheint hier die Kunst des Fortschrittes entweder gewollt oder ungewollt zu Ende zu sein.

In der Heilkünstlerzeit entstand eine Zahnputz-Theorie, der sich Geschäftsleute der Industrie annahmen und medizinische Hilfsmittel zur Pflege der Zähne sowie antiseptische Erzeugnisse herstellten und den Glauben verbreiteten, damit der Volkskrankheit entgentreten zu können.

Durch die Anregung der Zahnputz-Pflege entstanden Zahnbürsten und antiseptische Erzeugnisse in verschiedenen Variationen die den Mitmenschen überzeugen sollten, daß diese der Gesunderhaltung der Zahnreihen dienen, es wird erfindungsgemäß bewiesen, daß damit der anhaftende Speisefilm an den Zahnkronenflächen entfernt, aber die Sekrete, Gährungsausstrahlungen und der Säureüberfluß aus dem Gingivalsaum kommend, an der marginalen Gingiva nur aufgefangen werden können und deshalb mit dieser empfohlenen Zahnputz-Pflege die Beseitigung bzw. Verhinderung der Volkskrankheit nicht möglich ist.

Die Bezeichnung- Zähneputzen - ist irreführend, weil es kein konservierendes Mittel darstellt, Kariesbildung und Parodontopathien zu verhindern, auch wenn die Zahnputz-Pflege mehrmals am Tag durchgeführt wird.

Die Zahnmedizin beweist zwar heute, daß durch krankes Zahnfleisch (Parodontose) und Zahnfäule (Karies) die meisten Zähne verloren gehen, gewährleisten die angebotenen Produkte zur Zahnpflege zwar den Gehalt an speziellen Sulfaten und zeichnen sich durch eine Polierung im Zahnschmelzbereich aus,

sie schützen jedoch die Zähne teilweise nur vor dem Aufbau neuen Belages und tragen ihrerseits durch die Polierung zum Abragen des Schmelzes bei, den Hauptursachenbereich der Zahnkrankheiten, den Gingivalsaum mit seinen Brutstätten für Bakterien erreichen und berühren sie jedoch nicht, ebenso ist die von den Zahnärzten in den letzten Jahren immer mehr befürwortete Zugabe von Fluor zum Trinkwasser oder als eingelagerten Wirkstoff in der Zahncreme in der empfohlenen Anwendung nur ein Mittel zur Verminderung, bewirkt aber nicht die effektive Beseitigung der Zahnkariesbildung und schließt ein Heilungsprozeß der Parodontopathien aus.

Bekannt ist, daß eine Zahncreme aus der Zahncremebasis dem sogenannten Putzkörper und den darin eingelagerten Wirkstoffen besteht.

Als kleine Auswahl:

Mit hochaktiven Anti-Karies-Faktoren und extra Zahnfleischschützern.

Mit Fluor in der Zahncreme als Natriumfluorphosphat oder Aminfluorid.

Mit Urlium in besonderer Korngrößenverteilung und hoher Konzentration mit Fluorzusatz.

Mit adstringierenden Aluminiumlactat.

Mit eingelagertem Wirkstoff Stontiumchlorid.

Mit wohldosierten Anteil an Fluor einen sicheren Schutz gegen Karies und Mundgeruch.

Mit Putzkörperkombination zur intensiven Schonung und Reinigung der Zähne und einen speziellen Wirkstoff für eine gute Durchblutung des Zahnfleisches und zur Vorbeugung gegen Zahnfleischschwund (Parodontose).

oder

Fluor-Zahncreme, die das Fluor vollaktiv und wirksam hält.

Spezialzahncreme zur Unterstützung zahnärztlicher Maßnahmen bei Parodontose.

Medizinische Zahnpaste gegen Parodontose und Karies,

zahnschmelzschützend, blutungshemmend, gründlich reinigend, gewebefestigend, zahnfleischstraffend, entzündungswidrig, abwehrsteigernd.

Rote, klare Zahncreme für weiße Zähne und reinem Atem.

Dies sind keine Medikamente, die die Zahnkaries-Erreger verschwinden lassen oder Parodontopathien abheilen lassen können, sondern sie tragen in Verbindung mit der bekannten Zahnputz-Pflege mit Zahnbürsten, leider nur zur Verminderung der Volkskrankheiten bei, und das ist zu wenig um menschliche Zähne gesund zu erhalten und Zahnbetterkrankungen und Zahnlockerungen abzuwenden.

Nach dem heutigen Stand der Forschung ist es auch nicht möglich, durch Gurgeln oder Mundspülen mittels Mundwasser, auch da wo die Zahnbürste nicht hinkommt, die Fäulnis-Erreger am Ligamentum circulare wirksam zu treffen, so ist eine verbindliche Empfehlung nach dem heutigen Stand der Wissenschaft zur vollkommenden Mund- und Zahn-Pflege nicht vertretbar, weil das medizinische Mundwasser nur beschränkt desinfizierend einwirkt und den Anwendenden durch den antiseptischen Beigeschmack nur das Gefühl einer Erfrischung im Mund- und Rachenraum hinterläßt, während die Bakterien weiterhin unberührt im subgingivalen Raum der Zahnfleischtasche verbleiben.

Bürstenkörper, auch wenn in diesem die Borsten gebündelt und die Borstenspitzen abgerundet, gespitzt oder V-förmig angeordnet sind und dadurch teilweise in die Zwischenräume der Zähne vordringen oder das Zahnfleisch gründlich und schonend massieren, erbringen keine gesundheitsfördernde Wirkung, die Zahnkaries-Erreger und Zahnbetterkrankungen verschwinden lassen können.

Es kann eine moderne Mundhygiene mit pulsierenden Wasserstrahl nicht bis zum Ligamentum circulare vordringen, ebensowenig vermag auch ein Anti-Karies-Kaugummi oder ein fluoriertes Anti-Karies-Trinkwasser bakteriell verseuchtes Zahnfleisch zu heilen und Kariesbildung, Parodontose und andere Zahnbetterkrankungen zu verhindern oder sogar rückgän-

gig zu machen oder Mundgeruch mit dem Ursprung im Gingival-  
saum abzuwenden.

~~Zahnmediziner~~ sind heute noch der Meinung, daß eine  
Zahnpflege, das Bestreichen der Zähne mit der Bürste in Rich-  
tung vom Zahnfleisch zur Zahnkrone hin, unter gleichzeitiger  
Schleimhautmassage verlangt, danach haben Kaufleute der In-  
dustrie, auf Grund dieser Theorie, neue Erzeugnisse in Form  
von eindrucksvoll ausgebildeten und elektrisch angetriebe-  
nen Zahnbürsten konstruieren lassen, diese arbeiten haupt-  
sächlich nach folgenden Systemen: mit dem Vertikal-Schwing-  
system, bei dem die Bürste etwa 50 bis 100 auf- und ab- Bewe-  
gungen pro sek. macht und am wirkungsvollsten arbeitet und  
mit einer, mit Hilfe einer Unwucht vibrierenden Bürste, so-  
wie mit einer, eine elliptische Bewegung ausführende Bürste,  
wobei die beiden Letzten nicht zufriedenstellend die handge-  
führte Zahnbürste nachahmen, es kann dazu zusammenfassend  
gesagt werden, daß die elektrische Zahnbürste die gleichen  
bekannten Nachteile hat wie die normale Zahnputz-Pflege und  
diese bei schlechten Systemen nicht einmal erreicht.

Es haben sich im Laufe der Jahre im Bewußtsein der  
bekannten Probleme, die im Zusammenhang mit der Zahnpflege  
auftreten, verschiedene Erfinder darin versucht, rotierende  
Borstenkelche zu erdenken, so z.B. der US-PS 3.177. 510 oder  
Weiler mit der US-PS 3.335.444 mit ihren "miniatur brush oder  
combination brush", sie zeigen jedoch alle durch die Reihe  
die gleichen Unzulänglichkeiten die auf ein Unverständnis  
für die wahren Probleme schließen lassen, zu plumpes Äußeres,  
fehlender schlanker Anschnitt, Unmöglichkeit der gleichmässi-  
gen Ausrichtung der Borsten, die alle zusammen eine Gingival-  
saumpflege verhindern.

Eine gegenwärtige prophylaktische Maßnahme, die sich Pro-  
fessoren, Doktoren und Ärzteschaften aus internationalen Er-  
kenntnissen gezogen haben, ist Fluor gegen Zahnfäule durch  
Fluoridierung des Trinkwassers zu verabreichen, indem bei-  
spielsweise:



pulverförmiges Natriumsilikofluorid  
oder  
Kieselfluorwasserstoffsäure  
oder  
andere fluorhaltiger Wirkstoff

beigegeben wird, es vermag auch Fluor in Tablettenform oder durch andere neue Technologie-Anwendungen aufgearbeitetes Fluor, nicht den gewünschten prophylaktischen Erfolg zu erzielen, dieses Verfahren wirkt nur vermindern und ist kein wirksames Mittel, die Säurebildung, die nachweislich am Ringband vor sich geht, abtötend zu bekämpfen und die Volkskrankheit verschwinden zu lassen, weil hier einfach die Anpassung an die natürlichen Gegebenheiten außer acht gelassen wird.

An dieser Stelle sei noch zu erwähnen, daß nur Zahnärzte das Recht haben, eine Eingliederung eines Zahnersatzgliedes vorzunehmen, sie tragen auch allein die Verantwortung, daß kein poröses Kunststoffmaterial (Zahnprothesen) oder mit Lunkernester, Poren, undichten Lohtnähten (Metallglieder) dem Mitmenschen eingegliedert wird. Wenn trotzdem im Jahr 1974 obere neue Zahnprothesen auf der Gaumenseite von Zahnärzten mit Gummisauger besteckt oder mit Haftpaste bestrichen werden, zumal die Zersetzung des Sauggummis außerordentlich schädlich auf den menschlichen Organismus ist, so ist deren Unkenntnis gegenüber dem Laien nicht mehr zu vertreten und es liegt eine unterlassene Aufsichtspflicht oder Unfähigkeit des Praktikers vor, die heutige Zahntechnik ist soweit fortgeschritten, daß eine obere, totale Zahnprothese bei richtiger Funktions-Abdrucknahme und Beachtung der Fertigungs-Technik garantiert durch die eigene Saugkraft am harten Gaumen (Palatum durum) sich ansaugt.

Wo die Wissenschaft ratlos zu sein scheint, vermitteln neue Erfindungen und Forschungsergebnisse ganz neue Erkenntnisse über die Zusammenhänge zwischen dem Zähneputzen und der Gingivalsaumpflege, wobei letztere ein außergewöhn-

609827/0136

lich effektives Heilverfahren gegen Parodontopathien und für die Gesunderhaltung der Zähne darstellt.

Praktiker haben an Patienten, die bis dahin an Zahnbett-  
erkrankungen litten, durch den Erfolg der Maßnahmen gezeigt,  
daß die Erkrankungen alle einen gemeinsamen Ursprung haben:  
Ablagerung fäulniseregender Stoffe und Säurebildung im  
Gingivalsaum.

Die Frage nach der Beseitigung von Kariesbildung und Parodontopathien wird sehr häufig gestellt, sie entstehen oft bereits in jungen Jahren, die Erreger bilden sich im Gingivalsaum am Ligamentum circulare aus einem Gärungsprozeß heraus und bilden Säuren, die die harte Zahnschubstanz in einem nicht im voraus zu bestimmenden Zeitraum zersetzen und das Zahngewebe erkranken lassen.

Aus dieser anatomischen Erklärung geht hervor, daß mit der Zahnputz-Theorie der Heilkünstler und den technischen Hilfsmitteln der Industrie die Karies-Erreger und die Säurebildung nicht einzufangen sind.

Es stand bisher kein Gingivalsaumkelch zur Verfügung, der der natürlichen Gegebenheiten des Schmelzüberzuges, des Schmelzrandes, des Zementüberzuges, des Ligamentum circulare und der subgingivalen Saumfläche entsprach und damit einen verletzungsfreien Zugang ermöglichte.

Der Gingivalsaum verhinderte durch seine physiologische, histologische Beschaffenheit sowohl ein Vorgehen mit Zahnbürsten, Zahnbürstenkelchen, sowie Miniaturbürsten, als auch die Anwendung von Antiseptika (Zahncreme) auf den Borstenspitzen zur Desinfizierung und Neutralisation der chemisch-parasitären Aktivitäten.

Die Erfindung sieht einen solchen Gingivalsaumkelch vor, der einerseits die verdrängten Nahrungsmittelreste im Unterschlupf des subgingivalen Spaltes zwischen Schmelz und Epithel erfaßt und beseitigt, sowie gleichzeitig eine totale desinfizierende Zahnflächen-Umspülung durchführt.

Die Erfindung zeigt die erreichte Entwicklungsstufe des

spezifischen Borstenanschnittes, der durch seine gleichmäßige Rotation, die im umschlossenen Kegelstumpfraum befindliche Wasser- oder Antiseptikummenge um die Zahnflächen spült, wodurch die fast ununterbrochen, anhaftenden feinen Beläge, besonders an labialen und buccalen Flächen der Zahnhäule, die sogar bis in die Tiefe des Gingivalsaumes reichen, durch die aufgezwungene Rotations- bzw. Wirbelkraft sich abheben und dadurch die harte Zahnschmelz in ihrer ursprünglichen Transparenz erscheinen läßt.

Erfindungsgemäß erfassen die anwendungsspezifischen Borstenspitzen in der festgesetzten Tourenzahl und Rotationskraft die wahren Brutstätten der schädlichen Keime im vorgesehenen Anwendungsbereich und durch Zusatz eines Antiseptikum werden diese abtötend bekämpft und nicht vom Körper aufgenommen. Bei der Gingivalsaumpflege zeigen sich deshalb keine Nebenwirkungen, auch die Gefahr von Überempfindlichkeitsreaktionen (Allergisierung) besteht nicht.

Der Gingivalsaumkelch bewirkt durch sein großes Benetzungsvermögen innerhalb des Borstenanschnittes, daß die antiseptischen Wirkstoffe im subgingivalen Spalt sich anreichern und in die feinsten Gewebespalten gefördert werden.

Erfindungsgemäß heben die anwendungsspezifischen geschnittenen Borstenspitzen, den mikroskopisch feinen, bakteriellen Zahnbelag vom Zahnschmelz und aus den Gewebespalten des subgingivalen Spaltes ab, er wird in dem kegelstumpfförmigen Raum der Borstenlagen aufgenommen und wird dadurch nach der Ablösung nicht mehr über den Zahnschmelz gerieben um schädigende Einflüsse weiter auszuüben.

Erfindungsgemäß wird nicht nur die an der Transparenz des Schmelz-Zementüberzuges anhaftende Speisefilmbildung an vitalen Zähnen innerhalb der Mundhöhle beseitigt, sondern auch an festsitzenden Zahnersatz, wie Metall-Kronen, Stiftzähnen, Brückengliedern usw. sich bildende Oxyde.

Ein weiterer Vorteil ist, daß durch den erreichten Umspülungseffekt auf dem Schmelzrand, dem Schmelz- und Zement-

überzug, die das Zahnbein überziehen, deren natürliche Transparenz wieder hergestellt wird und die eigenen Zahnfarben des Zahnbeins durchschimmern läßt und damit wieder sichtbar werden, ein "blendet weiß" machen der Zahnkrone, mittels Zahnpaste oder Zahnpulver, ist nicht möglich und deren Anpreisung zeigt die Unkenntnis oder die Absicht, die Unkenntnis in dieser Materie zu fördern.

Erfindungsgemäß werden zur Gingivalsaumpflege, mit Hilfe des Gingivalsaumkelches, die Zahnreihen in der Artikulation auf Kopfbiss gestellt, dabei ist dann die rotierende Besatzspitze zum Zahnfleisch gerichtet und wird am Ober- sowie am Untergebiss, zwei- bis dreimal vestibulär labial, buccal hin- und hergeführt, während bei oral palatinal, lingualer Saumpflege, die Zahnreihen zu öffnen und der Vorgang zu wiederholen ist.

Erfindungsgemäß dringt bei sachgemäßer Anwendung des Gingivalsaumkelches, der rotierende, funktionsspezifische Borstensechnitt bei Übergießen der Borstenlagen mit kochendem Wasser, sanft in den Gingivalsaum ein, der kegelstumpfförmige Innenraum der Borstenanordnung bewirkt mit einem infektionsverhütenden Mittel (Antiseptikum), ein erfrischendes, desinfizierendes, neutralisierendes Spülbad, gleichzeitig erfolgt eine schonende Umspülung der harten Zahnschmelzsubstanz.

Erfindungsgemäß bleibt der natürliche Schmelzübergang, der Schmelzrand und der dort entspringende Zementüberzug der Wurzel erhalten; das Ligamentum circulare, das subgingivale Epithelgewebe, die marginale Gingiva, die Interdentalspapillen und der Cervicalrand ist von der Haftintensität der gärfähigen Nahrungsmittelreste befreit, und der immer wiederkehrende Niederschlag des Zahnsteins beseitigt.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung ist es, daß der Gingivalsaumkelch den anatomischen Verhältnissen der Mundhöhle, den Zahnreihen und des Gingivalsaumes in ihren Querschnitten, Winkel- und Krümmungsmerkmalen angepaßt ist, sodaß bei der Gingivalsaumpflege und der Zahnflächen-Umspülung keine

609827/0136

Sicherheitseinrichtung gegenüber den rotierenden Teilen erforderlich sind.

Erfahrungsgemäß versuchen die Erreger bei der Ausübung von Beiß- Kau- und Mahlkraften immer wieder im Gingivalsaum einzudringen oder sich an den Approximalflächen benachbarter seitlicher Zahnflächen festzuklemmen, um dies zu verhindern muß eine tägliche Gingivalsaumpflege durchgeführt werden.

Erfindungsgemäß wird der Gingivalsaumkelch mittels eines bekannten Mandrells mit Trägerschraube, zentrisch, axial aufgenommen und in einem Hand- oder Winkelstück mit integrierten Antrieb gespannt und seinen Aufgaben entsprechend zugeführt.

Erfindungsgemäß ist der Gingivalsaumkelch auch für die zahnärztliche Praxis zum Heilungsprozeß von Parodontopathien bestimmt, diese klingen schon nach wenigen Behandlungssitzungen ab, Voraussetzung dafür ist, daß die auf dem Zahnhals und subgingivalen Raum aufgebauten, mehr oder minder harten Zahnsteinschichten gründlich entfernt werden.

Amerikanische und europäische Parodontologen und Zahnärzte haben bis heute das Wesen der Karies, speziell ihre Entstehung keineswegs wissenschaftlich erklärt und nachgewiesen, es sind weiterhin Gebiete, wie z.B. die Empfindlichkeit des Dentins und des Zahnschmelzes noch fast unerforscht, es muß nun endlich von den Praktikern und den Herstellern von technischen Hilfsmitteln begriffen werden, daß das Wort Zähneputzen einer Tätigkeit entsprang ohne das Wissen der Mikro-Anatomie und speziell der Pathologie des Zahnes entstand, es gilt die Tatsache, daß für die Entstehung der Kariesprophylaxe, keilförmige Defekte und Parodontopathien verantwortliche Kohlehydrate in Verbindung mit speziellen Mikroorganismen, sowie die zu bekämpfenden Spaltpilze im Gingivalsaum innerhalb der Mundhöhle durch die bis heute praktizierende Form der Zahnreinigung nicht zu erreichen sind. Sie können dort ihr Zerstörungswerk ungestört ausüben, weil der Gingivalsaum nicht ausgekehrt, desinfiziert und neutralisiert werden kann, es wirken im Gegenteil zur beabsichtigten Zahnflächenpflege

noch zusätzliche negative Einflüsse, da das Zähneputzen gleichzeitig ein Zahnschmelz-Zementflächen-Polierung mit einschließt, und polieren heißt immer Abtragen und damit Angriff und Schwächung des Schmelzüberzuges, der nicht in gleichmäßiger Schicht das Zahnbein übermantelt, so kommt man zu der Erkenntnis, daß zur Erhaltung der harten Zahnschmelzsubstanz und Epithelgewebes die Erfindung des Gingivalsaumklopfers zur Entfernung der Speisereste und damit der Kohlenhydrate als auch der Bakterien und Pilze aus der Zerstörungszone des Gingivalsaumes, als Gegenmaßregel geboten ist, in Zukunft die bisherigen Methoden des Zähneputzens durch den heutigen Stand der Technik und Forschung zu ersetzen.

Die Heilkunde sowie die zweckmäßige Behandlung der harten Zahnschmelzsubstanz hat ein Jahrhundert andauernde Entwicklungszeit hinter sich, so wurde im Jahre 1684 das Putzen der Zahnkronenflächen bekannt und galt als Sensation, obwohl man die Notwendigkeit einer ausreichenden Hygiene im täglichen wie auch im chirurgischen Bereich noch nicht erkannt hatte.

Ein Heilkünstler demonstrierte mittels eines Goldstifts eingebettete Naturborsten das Zähneputzen, er war der Meinung, daß durch das Hin- und Herbürsten auf dem sichtbaren Teil der Zahnkrone, innerhalb der Mundhöhle an eigenen Zähnen, begrenzt durch den Gingivalsaumrand (marginale Gingiva) der Mundhygiene Genüge getan sei.

Erst der systematische Aufbau der Anatomie des Zahnes, wie sie in den Aus- und Fortbildungs-Instituten der Dentisten und heute in den medizinischen Fakultäten der Universitäten gelehrt wird und die Begründung einer wissenschaftlichen Bakteriologie brachten hier die notwendigen Erkenntnisse und ließen auch die Ursache so vieler fast unbegreiflichen Mißerfolge verstehen.

Der Wirkungsbereich der Zahnputz-Pflege wird begrenzt durch den Zahnfleischrand (marginale Gingiva) und die Zahnkronenflächen, welche in den freien Raum der Mundhöhle ra-

gen, es gibt kein medizinisches Hilfsmittel oder Antiseptikum, daß in den Gingivalsaum einzudringen vermag, um am Ligamentum circulare die Erreger der Volkskrankheit zu entfernen oder abtötend zu bekämpfen.

Durch die vorliegende Erfindung wird verständlich, daß der Zahnbürste mit ihren Borstebündeln und ihren Varianten in der Form der Borstenspitzen, in Verbindung mit der Zahncremebasis, dem sogenannten Putzkörper und den darin eingelagerten Wirkstoffen, auch bei raffiniertesten Anwendung, durch sanften Druck und kreisende, zielstrebige Bewegungen, kein Wert im Hinblick auf die Kariesbekämpfung und der Heilung der Parodontopathien beigemessen werden kann, weil deren Zahnputz-Möglichkeit an der marginale Gingiva begrenzt ist, es fehlen hier die technischen Voraussetzungen um in den anschließenden Gingivalsaum vorstoßen zu können, erfindungsgemäß dringt der Gingivalsaumkelch mit seinem spezifischen Borstenanschnitt sanft rotierend, für eine Zahnbürste unerreichbar, in den subgingivalen Spalt (Gingivalsaum) zwischen Schmelz und Epithel, deren Begrenzung das Ligamentum circulare ist und erfaßt die Krankheitserreger, die Zahnkaries und Parodontopathien verursachen, löst sie und ermöglicht ein Fortschwemmen.

Durch die Erfindung des Gingivalsaumkelches wird nachgewiesen, daß der Bazillusgedanke der Heilkünstler falsch war und auch die auf diesen Gedanken aufgebauten Entwicklungen der Industrie bezüglich der herkömmlichen Zahnbürste zeigen die Unkenntnis über die wahren Verhältnisse und Ursachen, daran ändern auch die vorveröffentlichten Patentschriften:

US-PS Nr. 3.177.510 Mack ; combination brush

US-PS Nr. 3.335.444 Weiler ; miniatur brush

CH-PS Nr. 456.531 Behrend; Rotier. Zahnb. m. E.-motor

nichts, es werden zwar fertigungstechnische Verbesserungen und mechanisch-motorische Antriebe beschrieben, es wird jedoch nicht die totale desinfizierende, neutralisierende Gingivalsaumpflege innerhalb der Mundhöhle erreicht und da-

609827/0136

mit am bisherigen Stand nichts geändert.

Erst die Gingivalsaumpflege mit dem erfindungsgemäßen Gingivalsaumkelch zeigt, daß der Zerfall der harten Zahnschubstanz nicht durch einen Bazillus erfolgt, sondern durch die chemisch-parasitären Aktivitäten im Gingivalsaum, verursacht durch Speisereste, die durch das herkömmliche Zähneputzen nicht beseitigt werden können.

Die Erfindung führt dazu, entgegen den gegenwärtig in Medizin und Naturwissenschaft geltenden Erkenntnissen und speziell der zahnärztlichen Wissenschaft zu beweisen und zu demonstrieren, in welchem Maße Borsten geeignet sind, einen kariesprophylaktischen Erfolg herbeizuführen und die parodontopathien abheilen zu lassen, ebenso sollte der Umgang mit Zahnsonde und Mundspiegel heute eine Selbstverständlichkeit sein.

Es ist von der Erkenntnis auszugehen, daß Zahnerkrankungen, die als Ernährungsfehler diagnostiziert werden und man dazu angehalten wird, daß man speziell, wie z.B. Bonbons, Schokolade, weißes Brot oder Kuchen meiden sollte, nur auf nicht durchgeführte Gingivalsaumpflege zurückzuführen sind und die falsche Diagnose von den wahren Ursachen ablenkt.

Durch die Erfindung des Gingivalsaumkelches kann jeder seine Kunst entwickeln, die Volkskrankheit - Parodontose - abheilen zu lassen und die Säurebildung im Gingivalsaum reduzierend zu beeinflussen und sie endlich ganz zu unterbinden, wodurch sich dann auch keine - Zahnkaries - bilden kann.

Weitere Erfindungsmerkmale und -vorteile werden im einzelnen aus der folgenden Spezifikation hervorgehen, bei der beigefügten Zeichnung Bezug genommen wurde, ist die

Fig. 1 eine vergrößerte Gesamtansicht als Axialschnittsdarstellung durch einen Gingivalsaumkelch, nach dem Patentanspruch mit der funktionsbestimmenden Borsten- und Kelchform,

Fig. 2 eine Ausschnittvergrößerung ("W") der Fig.1 darstel-



lend die Kelchringschneiden (3;4), die die austretenden Besatzlagen (1;2) eng umschließen und in Richtung ("V---V")pressen und dadurch wie gewünscht formen,

Fig. 3 eine Ausschnittvergrößerung ("X") der Fig. 1 darstellend das innere Ende des Innenkelches (B) mit dem Kegelstumpf (22), der zu einer Ringschneide (22a) ausläuft, der die Borstenlagen (1;2) im Umlagebereich am Boden des Außenkelches-Innenraumes (8;9) bei der gleichmäßigen Verteilung unterstützt und den eingezogenen Ring (23) in eine zwangsfreie höhere Lage gleiten läßt und damit eine schlanke Außenkelchform (A) "ermöglicht" oder ("zuläßt),

Fig. 4 eine Ausschnittvergrößerung ("Y") der Fig. 1 darstellend die Spitze der zwei Besatzlagen (1;2) mit dem funktionsspezifischen Anschnitt der Innersten Borsten: Borstenring (27;28), Borstenring-schneide (6),

Fig. 5 eine Ausschnittvergrößerung ("Z") der Fig. 1 darstellend die Ringschneide (3) im oberen Teil des Innenkelches (B), gebildet durch Zusammentreffen des konvexen Außenradius (20;3) und der kugelförmigen Einsenkung (18;3), deren unterer Bereich als Kegelsenkung (18;18a) ausgebildet, den ringschneidenförmigen Abschluß (17a) der Umbördelung des Nietzapfens (25) des Außenkelches (A) aufnimmt und dadurch einen glatten Übergang zur kugelförmigen Einsenkung (18) schafft und weiterhin für eine unlösliche Verbindung und zentrische Ausrichtung der zweiteiligen kelchartigen Fassungskörper sorgt,

Fig.5a zeigt die in der Fig. 5 dargestellte Ausschnittvergrößerung ("Z") der Fig. 1, vervollständigt zur Erläuterung des gesamten Zentriersitzes, in der Situation vor der Umbördelung; der Innenkelch (B)

ist mit seinem zylinderischen Teil (24;24a) auf dem Zentrierzapfen (13, dessen zylindrischer Außenfläche (14;17) die Gegenfläche zu einem engen Laufsitz darstellt, aufgesetzt; nach der Montage der Borstenlagen (1;2) mit Hilfe des bekannten Ringes (23) und dem Innenkelch (B), wird der Nietzapfenabschluß (25) des Zentrierzapfens (13) des Außenkelches (A), mit einem geeigneten Nietstempel, um die Kante (18a) des Innenkelches (B) gebördelt, in der Art, daß die Nietzapfenschneide (17a) die Innenkante (18) des Innenkelches (B) trifft und damit einen stetigen Übergang schafft.

Figur 1 stellt einen zahnmedizinischen Gingivalsaumkelch dar, der aus einem unedlen Werkstoff mit galvanischen Überzug oder aus nichtrostenden Stahl gefertigt ist; die in zwei Lagen angeordneten Borsten (1;2) sind in dem kreisringförmigen Spalt (3;4), der durch den ringschneidenförmigen Durchmesser (3) im oberen Abschluß des Innenkelches (B) und einer speziellen Konusringschneide (4) im oberen Abschluß des Außenkelches (A) gebildet wird, ausgerichtet und geklemmt; die Besatzlagen (1;2) werden dadurch um einen kegelstumpfförmigen Raum (5) geformt, der der Aufnahme von Wasser oder eines Antiseptikum dient; es dringen die in der Fig. 4 der Ausschnittvergrößerung ("Y") der Fig. 1 ersichtlichen Borstenspitzen (6) und Borstenring (27;28) in den subgingivalen Spalt zwischen Schmelz und Epithel ein und bewirken gemäß der Erfindung gemeinsam mit dem Antiseptikum die Desinfizierung und Neutralisation der chemisch-parasitären Vorgänge.

Der Außenkelch (A) wird in der Art gebildet, daß die Innenseite des Außenwand von deroberen Konusringschneide (4) gezeigt in der Fig. 2, der Borstenaustrittöffnung aus, sich anfangs erweiternd (4;7), dann nach innen konisch (7;8), auf die innere Bodenfläche (8;9) zu verläuft, demgegenüber besteht die Außenwandung an ihrer Außenseite, aus der unteren

ren Auflagefläche (10), dem Übergangsradius (10;11 ) und nach oben abschließend, parallel zur Innenwandung dem Kegelstumpfmantel (11;12), dem sich im oberen Teil, eine nach innen verjüngende Konusandrehung (12;4) anschließt, der Außenkelch (A) gibt durch seine äußere Peripherie, dem gerundeten Übergang (12) zwischen beiden Außenkegeln, dem Übergangsradius am Boden (10;11) keinen Angriffspunkt zu dem Teil des Zahnes, der frei in die Mundhöhle ragt, durch das erfindungsgemäße Zusammenspiel von Innenkelch (B), Außenkelch (A) mit dem äußeren konischen Teil (11;12), und Borstenlagen (1;2) wird erst das überquadratische Verhältnis von Höhe zu Durchmesser des fertigen Kelches Fig. 1 erreicht und damit die schlanke Form, die ausschließlich eine Gingivalsaumpflege ermöglicht; der aus einem Stück bestehende Außenkelch (A) ist in seinem Innenraum, zentrisch mit einem Zentrierzapfen (13) versehen, dessen Außenfläche, wie in der Fig. 5a gezeigt, eine Zentrierfläche (14;17) darstellt, auf dem mit engem Laufsitz der Innenkelch (B) mit seiner zylinderischen Bohrung (24;24a) fixiert wird, der Zentrierzapfen (13) ist zentrisch, axial mit einer Bohrung (15) versehen, deren Passung die Schraube (16) mit engem Laufsitz aufnimmt und damit einen Schlagfreien, zentrischen Rundlauf gewährleistet, das obere Ende des Zentrierzapfens (13) ist der Nietteil (25) mit der umlaufenden Zentrierzapfenschneide (17), wie in der Fig. 5a ersichtlich, diese trifft nach der Umbördelung auf die Kante (18) des Innenkelches (B), die Senkung ist so tief bemessen, daß bei der Montage der Schraubenkopf (19) vollständig aufgenommen wird.

Die Oberkante des Innenkelches (B) ist, wie in der Fig. 5 der Ausschnittvergrößerung ("Z") der Fig. 1 gezeigt, als Ringschneide (3), wie in der Fig. 2 gezeigt ausgebildet, dadurch wird jegliche Metallberührung mit der harten Zahnschubstanz, beim Umlauf der Borstenlage (2) zur Umspülung der Zahnkronenflächen im kegelstumpfförmigen

609827/0136

Raum (5) wirkungsvoll verhindert, die folgende Außenkontur des Innenkelches (B) ist derart gestaltet, daß er von seinem oberen, ringschneidenförmigen Durchmesser (3) ausgehend, über einen konvexen Radius (3;20) und einen anschließenden zylinderischen Teil (20;21), in einen Kegelstumpf (22) zu einer Ringschneide (22a) ausläuft, der Kegelstumpf (22) im unteren Teil des Innenkelches (B) hilft dem Ring (23) wie in der Fig. 3, der Ausschnittvergrößerung ("X") der Fig. 1 gezeigt, bei der zwangsfreien Ausrichtung innerhalb der Borstelagen (1;2) und ermöglicht gemeinsam mit dem oberen konvexen Radius (3;20) die mundgerechte medizinische Form des Außenkelches (A), d.h. die schlanke Form, die für die Anwendung in der Mundhöhle unerlässlich ist, die Innenkontur des Innenkelches (B) setzt sich aus der, an der oberen Ringschneide (3) beginnenden kugelförmigen Einsenkung (3;18), einer anschließenden Kegelsenkung (18;18a) und einem zylinderischen Teil (24;24a), parallel zum Außenzylinder (20;21), bis zur unteren Ringschneide (22a), zusammen, die Tiefe der kugelförmigen Einsenkung (3;18) ist so bemessen, daß die Zentrierzapfenschneide (17) am Nietteil (25) und der Kopf (18) der bekannten Einsteckschraube (16) des Mandrells vollkommen aufgenommen wird und dadurch nicht schleifend und damit schädigend auf den Schmelz der Zahnkrone einwirken kann.

Es bewirkt die Innenform des Außenkelches (A) gemeinsam mit der Außenform des Innenkelches (B), daß die zwischen ihnen mittels eines Ringes (23), wie u.a. in der US-PS No. 3.335.444 offenbart und in der Fig. 3, der Ausschnittvergrößerung ("X") der Fig. 1 gezeigt, coaxial erstellten zwei Besatzlagen (1;2) in der Art geformt werden, daß die herausragenden Borsten in ihrer Innenform (3;6) einen sich nach oben leicht verjüngenden Kegel zeigen, während sich die Außenform (4;6) aus zwei Kegelstumpfmantelflächen zusammensetzt, in der Art, daß der aus dem Kelch heraustretende Teil (4;26) sich leicht nach innen neigt und der oben anschließende Teil (26;27) nach der ersten Hälfte der freien Länge beginnend, nach

innen kegelförmig verläuft und als Abschluß einen Borstenring (27;28;6) von der Stärke der verwendeten Borsten stehen läßt, so daß der alleinstehende Borstenring (27;28;6) über den Kegelanschnitt (26;27) hinausragt, dieser Borstenring wird an seiner Spitze derart in der ganzen Querschnittsbreite angespitzt (28;6), sodaß eine Borstenringschneide entsteht, gezeigt in der Fig. 4 der Ausschnittvergrößerung ("Y") der Fig. 1 .

Nachdem ich meine Erfindung beschrieben habe, stelle ich folgende Ansprüche auf Neuheit und beantrage, sie durch Patenterteilung für mich zu sichern.

Patentansprüche :

609827/0136

NACHGEREICHT

Hauptanspruch:

Verfahren und Vorrichtung zur Unterbindung der Haftintensität chemisch-parasitärer Aktivitäten am Cervicalrand, sowie im Gingivalsaum innerhalb der Mundhöhle, in denen Zersetzungsvorgänge die Volkskrankheiten: Karies und Parodontopathien entstehen lassen, es wird durch die Eigenschaft eines funktionsspezifischen Borstenanschnittes, wobei die Besatzlagen mit kochendem Wasser übergossen werden und durch Benetzung derselben mit einem handelsüblichen flüssigen Antiseptikum zur Desinfektion und Neutralisation der chemisch-parasitären Vorgänge ein keimfreier Zustand hergestellt; dies setzt eine tägliche Pflicht-Gingivalsaumpflege von einer Minute voraus, dadurch werden weiterhin übler Mundgeruch und Störfelder im Zahn- und Kieferbereich durch den dreigestellten Gesichtsnerv (Trigenemus) unterbunden, sowie die ungeahntesten Zusammenhänge auf dem gesamten menschlichen Organismus des Anwendenden beseitigt, der Zahnschmelz-Überzug des Zahnbeins bleibt gegenüber neuen Angriffen resistent und die Zähne für ein Menschenleben erhalten, dadurch gekennzeichnet, daß ein rotierender

G I N G I V A L S A U M K E L C H

an seinem oberen Teil (4..6), der zu einem Borstenring geordneten Borstenlagen (1;2) einen Anschnitt erhält, der nach der ersten Hälfte der ungefaßten Länge (4;26) beginnend konisch nach innen (26;27) verläuft, dadurch die Form von zwei zusammengesetzten Kegelstumpf-Mantelflächen zeigt (4;26;27) und als Abschluß nach innen, einen Borstenring von der Stärke der verwendeten Borsten (27;28;6) stehen läßt, dieser erhält einen separaten, spitzen Anschnitt über die ganze Querschnittsbreite (28;6) und bildet dadurch eine Borstenringschneide (6), die Innenseite der Borstenlagen (1;2) bilden einen, sich nach oben schließenden Kegelstumpf-raum (3;6) (5), diese Form zwingt die den Zahn umspülende Antiseptikummenge durch die Rotation in den optimalen Wirkungsbereich zur Zahnumspülung.

Unteransprüche:

2. Gingivalsaumkelch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenform, des aus einem Stück bestehenden Außenkelches (A), von einer oberen Konusringschneide (4) ausgehend, sich konisch erweitert (4;12), dann konisch enger werdend (12;11), über einen Übergangsradius (11;10) auf eine plane Auflagefläche (10) ausläuft.
3. Gingivalsaumkelch nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenform des Außenkelches (A), von der oberen Konusringschneide (4) ausgehend sich konisch erweitert (4;7), dann parallel zur Außenkontur (12;11) sich konisch nach innen verengend, auf die innere Bodenfläche (8;9) zu verläuft und nach innen durch einen axialen Zentrierzapfen (13) begrenzt wird.
4. Gingivalsaumkelch nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Außenkelch (A) an seiner äußersten Peripherie (12) abgerundet ist.
5. Gingivalsaumkelch nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenform, des aus einem Stück bestehenden Innenkelches (B), mit einer oberen Ringschneide (3) beginnend, über einen konvexen Radius (3;20), dann zylindrisch (20;21), über einen Kegelstumpf (22) zu einer Ringschneide (22a) ausläuft.
6. Gingivalsaumkelch nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenform des Innenkelches (B), mit der oberen Ringschneide (3) beginnend, konkav-kugelförmig (3;18), mit einer anschließenden Kegelsenkung (18;18a) in eine zylindrische, axiale Bohrung (18a;22a) ausläuft und dadurch mit einem Teil der Außenform (20;21) ein Zylinderrohr bildet,
7. Gingivalsaumkelch nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß als oberer Abschluß des Innenkelches (B), durch Zusammentreffen des konvexen Außenradius (20;3) und des konkaven Innenradius (18;3) eine Ringschneide (3) gebil-

det wird.

8. Gingivalsaumkelch nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die ringschneidenförmig auslaufende Spitze (17) des Zentrierzapfen (13), nach der Umbördelung des Nietteiles (25), die kegelförmige Einsenkung (18;18a) des Innenkelches (B) ausfüllt und mit der Kugelsenkung (18;3) einen glatten Übergang (18) bildet.
9. Gingivalsaumkelch nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Außenkelch (A) und der Innenkelch (B) aus einem austenitischen Chrom-Nickel-Stahl, aus einer Kupfer-Knetlegierung mit galvanischen Überzug oder einem anderen hygienisch einwandfreien Werkstoff gefertigt sind.
10. Gingivalsaumkelch nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Innendurchmesser des Außenkelches (4;7;8), des Außendurchmessers des Innenkelches (3;20), derart angepaßt sind, daß die Borstenlagen (1;2) in den entstehenden Kreisringquerschnitten zwischen ihnen, ihrem Zweck der Gingivalsaumpflege entsprechend, gleichmäßig verteilt, gepreßt gehalten werden.
11. Gingivalsaumkelch nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Innendurchmesser (18a;22a) des Innenkelches (B), auf dem Zentrierzapfen (13) des Außenkelches (A), mit einem engen Laufsitz fixiert ist, um den gleichmäßigen Klemmkreisring für die Pressung der Borstenlagen (1;2) zu gewährleisten.
12. Gingivalsaumkelch nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbohrung (15) des Zentrierzapfens (13) des Außenkelches (A) zum Schaft der Montageschraube (16), als enger Laufsitz gefertigt ist, um einen schlagfreien Umlauf des montierten, angetriebenen Gingivalsaumkelches zu ermöglichen.
13. Gingivalsaumkelch nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Borstenlagen (1;2) aus Naturborsten, Chemie-



fasern (Monofilan ) oder miteinander gemischt, dem Stand der Werkstofftechnik entsprechend gewählt sind.

14. Gingivalsaumkelch nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Borstenlagen (1;2) in einer Vorrichtung gesteckt und gerichtet und in einem Spritzgußwerkzeug, mit einer Form wie Innen- und Außenkelch, mit einem thermoplastischen Werkstoff umspritzt werden.
15. Gingivalsaumkelch nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Borstenlagen (1;2), unter Umgehung des bekannten Ringes (23), in Innen- und Außenkelch gerichtet, gesteckt und der verbleibende Innenraum mit einem geeigneten Ein- oder Zweikomponentenkleber ausgefüllt wird.
16. Gingivalsaumkelch nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Innen- sowie Außenkelch aus Blechstreifen, Werkstoff Ms 63 bis 67 geschnitten, gelocht und gezogen (Napfziehen) und mit handelsüblichen Rohrnieten DIN 7340 bzw. Hohnieten DIN 7339 montiert werden.

Fig.5a

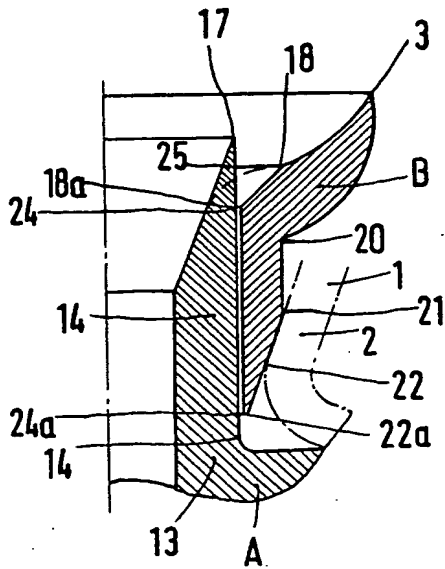


Fig.1

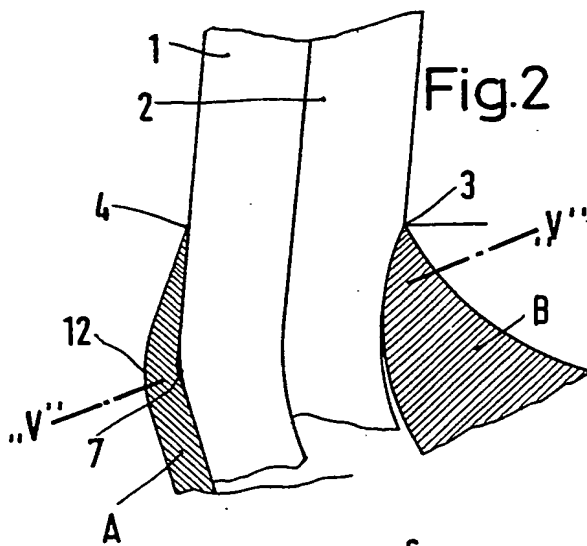
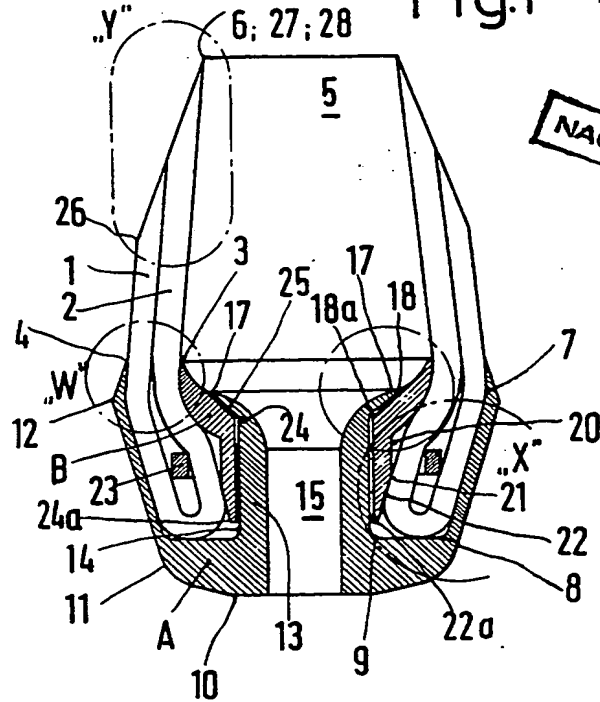


Fig.3

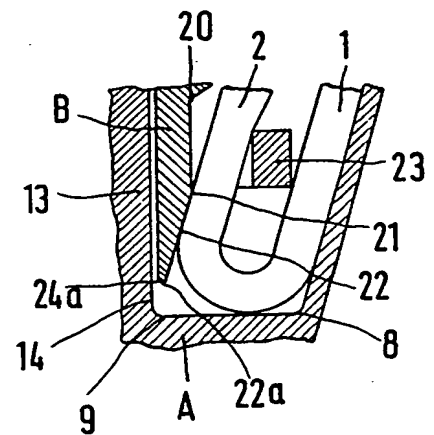


Fig.4

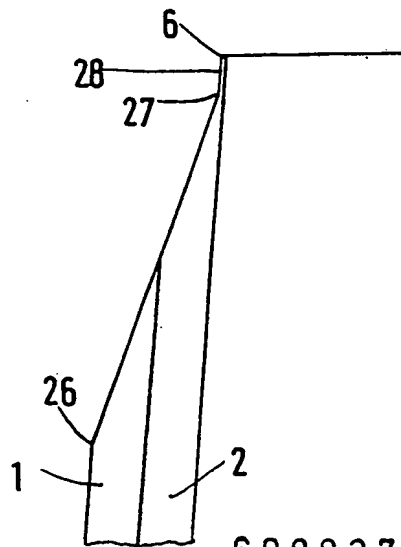
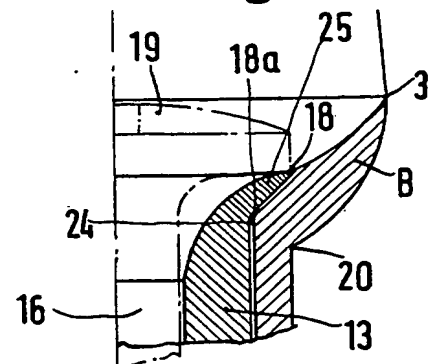


Fig.5



609827/0136